



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

FAKULTÄT BAUINGENIEURWESEN Institut für Massivbau [www.massivbau.tu-dresden.de](http://www.massivbau.tu-dresden.de)



# **30. DRESDNER BRÜCKENBAUSYMPOSIUM – ERGÄNZUNGSBAND 2021**

**PLANUNG, BAUAUSFÜHRUNG, INSTANDSETZUNG  
UND ERTÜCHTIGUNG VON BRÜCKEN**

**8./9. MÄRZ 2021**

# WIR GESTALTEN AUTOBAHN



Leonhardt, Andrä und Partner  
[www.lap-consult.com](http://www.lap-consult.com)

GESTALTUNGSHANDBUCH • MUSTERENTWÜRFE • AUSFÜHRUNGSPLANUNG

BAB A3, BW 400c  
Foto: Hajo Dietz

© 2021 Technische Universität Dresden  
Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.  
Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichnungen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie als solche nicht eigens markiert sind.

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach  
Technische Universität Dresden  
Institut für Massivbau  
01062 Dresden

Redaktion: Silke Scheerer, Sabine Wellner  
Layout: Ulrich van Stipriaan  
Anzeigen: Harald Michler

Titelbild: Die 1950 fertiggestellte Gänstorbrücke in Ulm soll 2024 abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt werden. (Foto: Dicleli, 2008)

Druck: addprint AG, Am Spitzberg 8a, 01728 Bannewitz / Possendorf

SSN 1613-6934  
ISBN 978-3-86780-664-0

# Chronik des Brückenbaus

Zusammengestellt von Dipl.-Ing. (FH) Sabine Wellner  
Otto-Mohr-Laboratorium, TU Dresden

## B 611 – Ersatzneubau der Sudbachtalbrücke Löhne-Gohfeld

### Beteiligte

Bauherr:	Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Ostwestfalen- Lippe, Bielefeld
Entwurf:	Thormählen + Peuckert, Paderborn
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	eberhardt – die ingenieure gbr, Teck- lenburg
Ausführung:	Heinrich Walter Bau GmbH, Borken

### Technische Daten

Bauart:	dreifeldrige Plattenbalkenbrücke
Überbau:	Spannbetonplattenbalken als Fertig- teile
Unterbau:	Stahlbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	99,55 m
Einzelstützweiten:	30,82 m – 37,90 m – 30,83 m
Breite:	22,10 m
Brückenfläche:	2.134 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,72 m (Überbau)
Bauzeit:	09/2019 – 02/2020
Auftragssumme:	5,6 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	320 lfd. m
Beton:	3.100 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	350 t
Spannstahl:	70 t

### Beschreibung

Die in Nord-Süd-Richtung verlaufende B 611 verbindet zwischen Löhne und Vlotho die A 30 mit der A 2. Im Orts-  
teil Löhne-Gohfeld quert die Bundesstraße das Sudbachtal mit einer fast 100 m langen Brücke.

Ursprünglich im Zuge der B 61 liegend, wurde die Sudbachtalbrücke 1966 als vierstegiges Spannbetontragwerk

mit Stützweiten von 27,00 + 35,50 + 27,00 m und einer Gesamtlänge von 89,50 m errichtet. Der Querschnitt bestand aus einem vierstegigen Plattenbalken, in den Pfeilerbereichen waren in Untergurtebene Druckplatten angeordnet. Die jeweils 8,00 m breiten Fahrbahnen beider Fahrtrichtungen waren auf einem Überbau angeordnet. Die Fahrtrichtungen waren im Mittelstreifen durch eine Betonleitwand voneinander getrennt. Die Nachrechnung 2014 ergab erhebliche Tragfähigkeitsdefizite, die einen Brückenneubau erforderlich machten.

Der Brückenneubau 2019 erfolgte als Fertigteilquerschnitt. Die Stützweiten betragen 30,82 + 37,90 + 30,83 m, die Gesamtlänge 99,55 m. Für jede Fahrtrichtung der 7,75 m breiten Fahrbahnen wurde ein eigenes Teilbauwerk aus fünf Fertigteilträgern errichtet. Im 2,50 m breiten Mittelstreifen wurden entsprechende Kappen angeordnet. Auf den Außenseiten befinden sich 2,05 m breite Kappen mit den Schutzeinrichtungen und Geländern.

Die 2019 durchgeführten Arbeiten begannen mit der Umlegung des Verkehrs auf eine nahezu parallel verlaufende Landesstraße und der Sprengung der Talbrücke. Nach der Errichtung der Unterbauten erfolgte das Auflegen der jeweils fünf im Werk vorgefertigten Spannbetonfertigteilträger. Dabei waren etwa 100 t schwere Lasten zu bewältigen. Über den Unterbauten erfolgte zusammen mit der Ergänzung der Ort betonplatte das Betonieren der Querträgerbereiche. Nach dem Aufbringen der Abdichtung, der Kappen, der Schutzeinrichtungen und Geländer konnte der Verkehr 2020 wieder über die neue Brücke geführt werden.

### Literatur

- [1] Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe, Bielefeld: Bauwerksentwurf nach RAB-ING



Untersicht und Seitenansicht der Sudbachtalbrücke



Fotos: Straßen.NRW

## A 1 – Ersatzneubau der Brücke Afferder Weg über die K 39

### Beteiligte

Bauherr:	Landesbetrieb Straßenbau NRW, Autobahnniederlassung Hamm
Entwurf:	Thomas & Bökamp Ingenieurgesellschaft, Münster
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Thomas & Bökamp Ingenieurgesellschaft, Münster
Ausführung:	Echterhoff GmbH & Co. KG., Westerkappeln

### Technische Daten

Bauart:	einfeldrige Stahlbetonrahmenbrücke
Überbau:	Stahlbetonfertigteilträger mit Ortbetonergänzung
Unterbau:	Widerlager als Halbfertigteile mit Betonauffüllung
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	16,16 m
Einzelstützweite:	16,16 m
Breite:	38,10 m
Brückenfläche:	616 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,70 m (Überbau)
Bauzeit:	11/2019 – 07/2020
Auftragssumme:	5,6 Mio. EUR

### Beschreibung

Nördlich des Autobahnkreuzes Dortmund/Unna (A 44/A 1) quert die Autobahn die K 39, Afferder Weg. Das erste Bauwerk an dieser Stelle wurde 1938 errichtet. Es war auch damals schon eine einfeldrige Brücke aus Stahlbeton mit einer Stützweite von etwa 13,50 m. Im Jahre 1957 wurde der Überbau der Brücke erneuert und gelenkig auf den vorhandenen Unterbauten aus Stampfbeton gelagert. Der Querschnitt bestand aus einem 0,75 m hohen Plattentragwerk. Zwischen 1979 und 1981

erfolgte die Verbreiterung der Autobahn. Dabei wurde zu beiden Seiten die Unterbauten entsprechend verlängert und die Überbauten erneuert. Die Nachrechnung des Bauwerkes im Jahre 2012 ergab erhebliche Defizite bezüglich der Tragfähigkeiten und die Erfordernis für einen Brückenneubau.

Der Ersatzneubau der Brücke 2020 erfolgte im Zuge einer 6+0-Verkehrsführung als Pilotprojekt im Rahmen der Erprobung einer neuen, innovativen schnellen Bauweise. Das Brückensystem ist ein offener, 16,20 m langer Stahlbetonrahmen. Die beiden Widerlager bestehen aus Halbfertigteilplatten, die nach dem Aufstellen mit Ortbeton aufgefüllt wurden. Die Flügelwände sind als Vollfertigteile in die Ortbetonbodenplatte der Fundamente eingespannt. Der Überbau besteht ebenfalls aus Fertigteilen und einer Ortbetonergänzung. Bis zur Herstellung der biegesteifen Rahmenecken wurden die Fertigteile auf Hilfsjochen abgestützt. Für die Kappen des Überbaues, Fahrtrichtung Köln, wurden selbsttragende, stählerne Hybridbauteile verwendet. An diesen war bereits im Werk das Holmgeländer angebracht worden. Bereits nach dem Auflegen auf die Unterbauten erzielten sie im Bauzustand ohne ein weiteres Traggerüst eine Tragwirkung für die Kappenherstellung in Ortbeton.

Durch den Einsatz von Fertigteilen konnte die Brücke insgesamt 280 Tage eher fertiggestellt werden als in konventioneller Bauweise.

### Literatur

- [1] Landesbetrieb Straßenbau NRW, Autobahnniederlassung Hamm: Bauwerksentwurf nach RAB-ING
- [2] Marzahn, G.: Brücken im Schnellbau mit System. Infobrief 141, B-L-Dienstbesprechung KIB, 11/2020, unveröffentlicht



Seitenansicht der Brücke Afferder Weg über die K 39

Foto: Straßen.NRW

## A 3 – BW 380f – Ersatzneubau zur Überführung der Staatsstraße St 2242 am Autobahnkreuz Fürth/Erlangen

### Beteiligte

Bauherr:	Freistaat Bayern, vertreten durch die Autobahndirektion Nordbayern
Entwurf:	Ing.-Büro Grassl, München
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Ing.-Büro Grassl, München
Ausführung:	ARGE Züblin Bau GmbH, Bereich Bayreuth & Roßlauer Schiffswerft GmbH & Co. KG, Dessau

### Technische Daten

Bauart:	Stahlverbund-Fachwerkbogenbrücke
Überbau:	Stahlverbund mit Fertigteilplatten und Ortbetonergänzung
Unterbau:	nicht begehbare Widerlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Ortbeton-Großbohrpfählen, Ø 1,50 m
Gesamtlänge:	71,23 m
Einzelstützweite:	71,23 m
Breite:	11,55 m
Brückenfläche:	950 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,42 m (Fahrbahnplatte), 5,08 m (Bogenstich)
Bauzeit:	2018 – 2020
Auftragssumme:	6 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	240 lfd. m
Beton:	2.400 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	341 t
Konstruktionsstahl:	365 t
Kopfbolzen:	4 t

### Beschreibung

Das Bauwerk BW 380f liegt im Zuge der BAB A 3 Frankfurt–Nürnberg westlich des Autobahnkreuzes Fürth/Erlangen. Aufgrund des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 3 im vorgenannten Bereich und des Umbaus des Autobahnkreuzes musste das Bestandsbauwerk in den Jahren 2018 bis 2020 durch einen Neubau ersetzt werden.

Der Stahlbau des Ersatzneubaus wurde seitlich auf einem Vormontageplatz hergestellt. Nach dem Einfahren über die A 3 wurden Fertigteilplatten zwischen den Stahllängsträgern verlegt und anschließend die Ortbetonplatte inkl. monolithischer Verbindung mit dem Widerlager hergestellt. Beide massiven Widerlager wurden mit Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,50 m im Festgestein gegründet.

Das Überführungsbauwerk wurde als integrales Bauwerk mit einem außenliegenden Stahlfachwerk in Bogenform und einer dazwischen spannenden Ortbetonplatte entworfen. Der Stahlüberbau ist mit den Widerlagern monolithisch verbunden. Die Verbundwirkung zwischen der Betonfahrbahn und dem Stahltragwerk wird durch auf den Querträgern und seitlich an den Versteifungsträgern angeschweißte Kopfbolzendübel realisiert.



Seitenansicht des Bauwerks BW 380f

Foto: Hajo Dietz

## A 3 – BW 381c – Ersatzneubau zur Überführung eines Geh- und Radweges über die A 3

### Beteiligte

Bauherr:	Freistaat Bayern, vertreten durch die Autobahndirektion Nordbayern
Entwurf:	Baumann + Obholzer ZT GmbH, Innsbruck
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Baumann + Obholzer ZT GmbH, Innsbruck
Ausführung:	ARGE Züblin Bau GmbH, Bereich Bayreuth, und Roßlauer Schiffswerft GmbH & Co. KG, Dessau

### Technische Daten

Bauart:	Stahlverbund-Bogenbrücke
Überbau:	Stahlverbund-Stabbogen und Ortbetonergänzung
Unterbau:	nicht begehbare Widerlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Ortbeton-Großbohrpfählen, Ø 1,20 m
Gesamtlänge:	72,00 m
Einzelstützweite:	72,00 m
Breite:	6,28 m
Brückenfläche:	453 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,40 m (Fahrbahnplatte), 8,02 m (Bogenstich)
Bauzeit:	01/2018 – 2020
Auftragssumme:	5,9 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	147 lfd. m
Beton:	650 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	128 t
Konstruktionsstahl:	274 t
Kopfbolzen:	4.900 Stück

### Beschreibung

Das Bauwerk BW 381c liegt im Zuge der BAB A 3 Frankfurt-Nürnberg östlich des Autobahnkreuzes Fürth/Erlangen. Aufgrund des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 3 im vorgenannten Bereich und des Umbaus des Autobahnkreuzes musste das Bestandsbauwerk in den Jahren 2018 bis 2020 durch einen Neubau ersetzt werden.

Der Überbau ist eine Stahlverbund-Brücke mit einer schlaff bewehrten Massivplatte und einer Stahlbogenkonstruktion. Die Stahlbögen mit Steckträgern des Ersatzneubaus wurden seitlich auf einem Vormontageplatz zusammengeschnitten und anschließend eingehoben. Anschließend wurden die Stahl-Endquerträger und die Ortbetonplatte hergestellt. Beide massiven Widerlager wurden mit lotrechten Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,20 m im Festgestein gegründet.



Fertiggestellte Brücke über die A 3

Foto: Hajo Dietz

## A 3 – Ersatzneubau der Brücke Stokkumer Straße über die A 3 bei Emmerich

### Beteiligte

Bauherr:	Landesbetrieb Straßenbau NRW, Autobahnniederlassung Krefeld
Entwurf:	Thomas & Bökamp Ingenieurgesellschaft, Münster
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Thomas & Bökamp Ingenieurgesellschaft, Münster
Ausführung:	Heitkamp Brückenbau GmbH, Herne

### Technische Daten

Bauart:	Stahlverbundbrücke
Überbau:	Trägerrost
Unterbau:	Betonwiderlager auf bewehrte Erde und Geotextilien
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	36,80 m
Einzelstützweite:	36,80 m
Breite:	6,50 m
Brückenfläche:	239 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,45 m (Überbau)
Bauzeit:	06/2018 – 12/2019
Auftragssumme:	3,5 Mio. EUR

### Beschreibung

Nördlich von Emmerich kreuzt die Stokkumer Straße die A 3. Die Autobahn führt unmittelbar an der niederländischen Grenze entlang. Ursprünglich war das Bauwerk 1962 als einfeldrige Spannbetonbrücke mit einer Länge von 34,20 m mit einem zweistegigen Plattenbalkenquer-

schnitt errichtet worden. Über die Brücke führte ein Wirtschaftsweg. Im Jahr 2019 wurde die Brücke durch einen Neubau ersetzt. Errichtet wurde eine 36,80 m lange Stahlverbundbrücke mit einem 6,50 m breiten, plattenbalkenartigen Trägerrostsystem. Die Stahlträger wurden als luftdicht verschweißte Kästen ausgeführt. Die Widerlager wurden zurückgesetzt auf einer Dammschüttung als Bewehrte-Erde-Konstruktion und Geokunststoffgewebe errichtet. Die Flügelflächen wurden mit Gabionenkonstruktionen verkleidet.

Der neue Brückenüberbau wurde auf einem nahegelegenen Parkplatz erstellt. Nach dessen Fertigstellung wurde er auf einem selbstfahrenden modularen Transportgerät zur Baustelle verfahren und dort mit einem Schwerlastkran eingehoben.

Aufgrund des Pilotcharakters der Widerlagerkonstruktion als Bewehrte-Erde-Konstruktion und der Verwendung von Geogittern war beim BMVI eine Zustimmung im Einzelfall einzuholen. Dabei waren entsprechende Anforderungen und Nachweise zum Trag- und Verformungsverhalten vorzulegen und ein begleitendes Messprogramm durchzuführen.

### Literatur

- [1] Landesbetrieb Straßenbau NRW, Autobahnniederlassung Hamm: Bauwerksentwurf nach RAB-ING
- [2] Marzahn, G.: Brückenwiderlager aus Geokunststoff-Bewehrter Erde (KBE). Infobrief 141, B-L-Dienstbesprechung KIB, 11/2020, unveröffentlicht



Einheben des Überbaus der Brücke Stokkumer Straße

Foto: Straßen.NRW

## A 9 – BW 293a – Instandsetzung der Talbrücke Lanzendorf

### Beteiligte

Bauherr:	Freistaat Bayern, vertreten durch die Autobahndirektion Nordbayern
Entwurf:	Ingenieurbüro Leistner, Bayreuth
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	BPR Dr. Schäpertöns, Augsburg   Lärmschutzwände: Bongard & Lind, Weroth
Ausführung:	BG Geiger, Leonhard Weiß   Lärm- schutzwände: Bongard & Lind, Weroth

### Technische Daten

Überbau:	einzelliger Hohlkasten
Unterbau:	Stahlbetonwiderlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Ort beton-Groß- bohrpfählen, Ø 1,50 m
Gesamtlänge:	1.092,80 m
Einzelstützweiten:	36,40 m – 41,00 m – 48,00 m – 14 × 59,00 m – 53,00 m – 48,00 m – 40,40 m
Breite:	35,50 m (zwischen den Lärmschutz- wänden)
Brückenfläche:	38.500 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	3,75 m (Überbau)
Bauzeit:	03/2019 – 2020
Auftragssumme:	20,1 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Beton:	2.400 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	250 t

### Beschreibung

Die 20-feldrige Talbrücke Lanzendorf wurde 1997 im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 9 errichtet. Durch die starke Beanspruchung der alten Brücke in den letzten 22 Jahren zeigten sich erhebliche Schäden an der gesamten Kappenbewehrung sowie zum Teil starke Spurrinnenbildungen im Fahrbahnbereich. Die Fahrbahnübergangskonstruktionen hatten das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreicht. Bauartbedingt waren die bestehenden Fahrbahnübergänge beim Überfahren sehr laut und aufgrund der exponierten Lage der Brücke weithin zu hören. Kappen, Fahrbahnbeläge und die zugehörige Abdichtung der Brücke sowie die Übergangskonstruktionen waren zu ersetzen. Die Schutzeinrichtungen wurden bei dieser Gelegenheit durch Einbau von Bauteilen mit höherem Rückhaltevermögen ertüchtigt.

Im Rahmen der Instandsetzungsmaßnahme wurden alle vier Übergangskonstruktionen mit verminderter Lamellenzahl und aufgeschweißten Lärmschutzelementen in üblicher Bauart ersetzt. Wegen der bisher starken Lärmentwicklung in den Widerlagerkammern wurde auch eine untergehängte Lärmschutzkonstruktion längs der Übergangskonstruktionen eingebaut.

Die neue Gussasphaltdecke wurde mittels schienengeführtem Gussasphaltfertiger auf ganzer Fahrbahnbreite eingebaut. In den Folgejahren werden dann zusammen mit den nördlich bzw. südlich der Talbrücke Lanzendorf angrenzenden Strecken die Fahrbahnabschnitte zwischen den Anschlussstellen Marktschorgast und Bayreuth-Nord komplett erneuert. Bei diesem 16 Kilometer langen Erhaltungsprojekt werden auch die Unterführungen, die Lärmschutzwände sowie die Straßenausstattung instand gesetzt oder auf den neuesten Stand der Technik gebracht.



Talbrücke Lanzendorf während der Instandsetzungsarbeiten

Foto: Autobahndirektion Nordbayern

## A 9 – BW 374b – Ersatzneubau zur Überführung eines Forstweges über die A 9 am Autobahnkreuz Nürnberg

### Beteiligte

Bauherr:	Freistaat Bayern, vertreten durch die Autobahndirektion Nordbayern
Entwurf:	Baumann + Obholzer ZT GmbH, Innsbruck
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Baumann + Obholzer ZT GmbH, Innsbruck
Ausführung:	GLS Bau und Montage G.M.B.H., Perg in Österreich

### Technische Daten

Bauart:	Stahlverbund-Bogenbrücke
Überbau:	Stahlverbund-Stabbogen mit schlaff bewehrter Platte
Unterbau:	nicht begehbare Widerlager
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	75,00 m
Einzelstützweite:	75,00 m
Breite:	6,28 m
Brückenfläche:	471 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,40 m – 0,46 m (Fahrbahnplatte), 9,33 m (Bogenstich)
Bauzeit:	2019 – 2020
Auftragssumme:	4,3 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Beton:	950 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	170 t
Konstruktionsstahl:	260 t

### Beschreibung

Das Bauwerk BW 374b liegt im Zuge der BAB A 9 Berlin–Nürnberg–München südlich des Autobahnkreuzes Nürnberg. Aufgrund massiver Schäden musste das Bestandsbauwerk im Jahr 2019 durch einen Neubau ersetzt werden, wobei bereits der in diesem Bereich vorgesehene 8-streifige Ausbau der BAB A 9 mit Anpassung des Autobahnkreuzes berücksichtigt werden musste.

Der Überbau des Ersatzneubaus ist eine Stahlverbund-Bauweise mit einer schlaff bewehrten Massivplatte und einer Stahlbogen-Konstruktion. Er wurde vollständig auf einem seitlichen Vormontageplatz hergestellt und anschließend über die A 9 eingefahren und auf die Lager abgesetzt. Beide massiven Widerlager wurden im anstehenden Festgestein flach gegründet.



Seitenansicht des Ersatzneubaus BW 374b

Foto: Hajo Dietz

## A 14 – BW16Ü – Neubau einer Fledermausbrücke zwischen AS Colbitz und AS Tangerhütte

### Beteiligte

Bauherr:	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd
Entwurf:	SBV – Stendaler Brücken- und Verkehrsanlagenplanungs- GmbH, Niederlassung Dessau
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	SBV – Stendaler Brücken- und Verkehrsanlagenplanungs- GmbH, Niederlassung Dessau
Ausführung:	GP Verkehrswegebau GmbH Halle/Saale

### Technische Daten

Bauart:	zweifeldrige Bogenbrücke
Überbau:	überschüttete integrale Stahlbetonbögen
Unterbau:	Spannbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Flachgründung auf Rüttelstopfsäulen; Gesamtlänge Bodenverbesserung: 60,5 m
Einzelstützweiten:	20,90 m + 39,60 m
Breite:	20,0 m (zwischen den Wänden)
Brückenfläche:	1.210 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,80 m – 1,70 m (Überbau)
Bauzeit:	2018 – 2020
Auftragssumme:	6,5 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Beton:	5.340 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	1.060 t

### Beschreibung

Im Zuge des Lückenschlusses der Bundesautobahn A 14 zwischen Magdeburg und Schwerin wurde zur Minderung der Zerschneidungs- und Barrierewirkung sowie zur Reduzierung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse ein sogenanntes Fledermausüberführungsbauwerk errichtet. Die Brücke überquert dabei sowohl die BAB 14 als auch die westlich parallel verlaufende B 189 und wurde als Zweifeldbauwerk errichtet. Zur Minimierung der Bauwerkslänge wurde die vorhandene B 189 im Kreuzungsbereich an die Autobahn verlegt und in Trassenbündelung geführt.

Die Stahlbetonbögen überspannen als räumliche Flächentragwerke die unterführten Verkehrswege. Ihre Form wurde so gewählt, dass die einzuhaltenden Lichtraumprofile knapp überspannt werden. Somit wird das aus dem Gelände herausragende Bauwerk in seiner Höhe auf das Minimum begrenzt. In Bauwerksachse 20 treffen beide Bögen aus statisch-konstruktiven und gestalterischen Gründen in gleicher Höhe auf den Stützpfiler. Die Bögen weisen in ihren Scheitelpunkten die geringste Bauteilstärke auf und nehmen zum Kämpfer hin stark zu. Die Stahlbetonbögen werden direkt auf den widerlagerartigen Fundamentblöcken gegründet. Widerlager im eigentlichen Sinne sind nicht vorhanden.

Aus gestalterischen Gründen wurden die Kappen und das Geländer bis in die Böschungen geführt. Zur Weiterführung der Kappe im Bogenauflagerbereich sind daher kleine Flügel erforderlich. Die Ansichtsflächen der Bögen sollen damit den Kräfteverlauf im Tragwerk anschaulich widerspiegeln. An den Widerlagern laufen die Bögen in das Gelände aus, so dass ein ökologisch und optisch ansprechender Übergang zum vorhandenen Gelände erfolgt.



Seitenansicht Fledermausbrücke

Foto: Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd

## A 14 – BW17Ü – Neubau einer Grünbrücke über die BAB 14 und die B 189

### Beteiligte

Bauherr:	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd
Entwurf:	IBV – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH, Halle/Saale
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	IBV – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH, Halle/Saale
Ausführung:	GP Verkehrswegebau GmbH Halle/Saale

### Technische Daten

Bauart:	zweifeldrige Bogenbrücke auf Traggerüst
Überbau:	überschüttete integrale Stahlbetonbögen
Unterbau:	Spannbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Flachgründung auf Gründungspolster
Gesamtlänge:	60,6 m
Einzelstützweiten:	19,85 m + 40,75 m
Breite:	50,0 m (zwischen den Wänden)
Brückenfläche:	3.030 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	>1,10 m (Überbau)
Bauzeit:	2018 – 2020
Auftragssumme:	8,6 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Beton:	11.120 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	1.430 t

### Beschreibung

Das Fauna-Flora-Habitat „Colbitz-Letzlinger Heide“ wird in der VKE 1.3 zwischen Colbitz und Dolle/L29 erheblich beeinträchtigt. Zudem besitzt der von der BAB 14 und der parallel verlaufenden B 189 zerschnittene Raum eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Rot-, Reh- und z. T. auch Damwild. Zur Minimierung der Zerschneidungs- und Barrierewirkung durch die A 14 und zur Vernetzung von Lebensräumen wurde eine Grünbrücke vorgesehen.

Das Bauwerk wurde als zweifeldrige Bogenbrücke auf einer Flachgründung errichtet. Die Stahlbetonbögen überspannen als räumliche Flächentragwerke die unterführten Verkehrswege mit ihren Mindestanforderungen an die lichten Räume. Um die Konstruktionshöhe gering zu halten, ist die Konstruktion so ausgebildet, dass im Bogen vorwiegend Druckkräfte erzeugt werden.

Die Bogenkonstruktion passt sich insgesamt harmonisch in die umgebende Landschaft. Um die optische Linie zu wahren, weichen die Scheitelhöhen der Bögen nicht stark voneinander ab. Die Bögen weisen in ihren Scheitelpunkten die geringste Bauteilstärke auf und nehmen zum Kämpfer hin stark zu. Die Ansichtsflächen der Bögen sollen damit den Kräfteverlauf im Tragwerk anschaulich widerspiegeln. An den Widerlagern läuft der Bogen in das Gelände aus, so dass ein ökologisch und optisch ansprechender Übergang zum vorhandenen Gelände erfolgt.

Die Gesamtbreite des Überbaues beträgt 56,50 m im Scheitelsbereich und 65,0 m über dem Pfeiler (A 20). Am Widerlager A 10 (Seite B 189) weitet sich der Überbau über dem Fundament bis auf 72 m auf. Die Widerlager und Flügel sind bei der gewählten Konstruktionsform Bestandteil des Überbaues. Zur Minimierung der Bauwerkslänge wird die vorhandene, westlich verlaufende B 189 im Kreuzungsbereich an die BAB 14 verlegt.

Die Grünbrücke über die A 14 dient als Referenzentwurf für weitere ökologische Bauwerke in den Verkehrseinheiten 1.2-3.2.



Ansicht der Grünbrücke BW17Ü

Foto: Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd

## A 19 – BW15 – Ersatzneubau der Brücke über den Petersdorfer See

### Beteiligte

Bauherr:	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern vertreten durch die DEGES
Entwurf:	INROS Lackner AG
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	grbv Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG, Hannover
Ausführung:	ARGE A19 Petersdorfer Brücke

### Technische Daten

Bauart:	Hohlkastenbrücke
Überbau:	Stahlverbundhohlkasten
Unterbau:	Stahlbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Tiefgründung mit Großbohrpfählen, Ø 1,50 m
Gesamtlänge:	264 m
Einzelstützweiten:	64,75 m – 134,50 m – 64,74 m
Breite:	31,60 m
Brückenfläche:	8.342 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	6,18 m – 3,88 m (Überbau)
Bauzeit:	2015 – 2020
Auftragssumme:	62 Mio. EUR (brutto)

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	2.100 lfd. m
Beton:	12.000 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	2.500 t
Konstruktionsstahl:	3.600 t
Kopfbolzen:	35 t

### Beschreibung

Die alte Brücke über den Petersdorfer See wurde im Jahr 1979 fertiggestellt. Den gestiegenen Verkehrsbelastungen hielt den Baugrund nicht mehr stand was starke Setzungen im Überbau zur Folge hatte und damit einen

Neubau erforderlich machte. Neben dem Ersatzneubau der Brücke erfolgte der Ausbau der A 19 in den Anpassungsbereichen, der Umbau der Anschlussstelle Waren einschließlich der Erneuerung der B 192 im Anschlussstellenbereich sowie die Anlage eines straßenbegleitenden Radweges an der B 192.

Die vier Pfeiler der neuen Brücke über den Petersdorfer See wurden auf verrohrt hergestellten Großbohrpfählen errichtet, welche 50 Meter tief gegründet wurden.

Als Mittelstützung für die Teilüberbauten wurden je Stützenachse zwei getrennte Einzelpfeiler aus Stahlbeton hergestellt. Diese sind orthogonal zur Achse der Bundesautobahn ausgerichtet. Die über drei Felder durchlaufenden zwei getrennten Überbauten sind als gevoutete, 2-stegige Plattenbalkenquerschnitte in Stahlverbundbauweise hergestellt, wobei jede Richtungsfahrbahn auf einem eigenen Teilüberbau verläuft. Die beiden rund 93 Meter langen und jeweils 286 Tonnen schweren Mittelträger wurden für den Einbau auf Pontons abgelegt und auf dem Wasser unter ihre spätere Position befördert. Mit sogenannten Litzenhebern wurden die Träger anschließend zwischen den Brückenpfeilern angehoben und mit den bereits eingeschobenen Randträgern verschweißt. Das Haupttragwerk wird durch jeweils zwei luftdicht verschweißte, stählerne Hohlkästen gebildet, welche durch eine Verdübelung mittels Kopfbolzen mit der Stahlbetonfahrbahnplatte im Verbund wirken. Die mit senkrechten Stegblechen versehenen Hohlkästen sind innen in regelmäßigen Abständen durch Querschotte mit Durchstiegsöffnungen und zusätzlich durch Längsbeulstiften stabilisiert.

Das Quertragssystem wird durch eine schlaff bewehrte Fahrbahnplatte aus Ortbeton gebildet.



Einschwimmen eines Mittelträgers

Foto: DEGES

## A 73 – BW 143,563 – Ersatzneubau einer Verbindungsrampe der BAB A 73 zur BAB A 3

### Beteiligte

Bauherr:	Freistaat Bayern, vertreten durch die Autobahndirektion Nordbayern
Entwurf:	Autobahndirektion Nordbayern
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Ingenieurbüro Franz Pfülb, Regensburg
Ausführung:	PRO BAU Ingenieur- und Rohrleitungsbau GmbH, Passau

### Technische Daten

Bauart:	Plattenbalkenbrücke auf Traggerüst
Überbau:	einstegiger Spannbeton-Plattenbalken
Unterbau:	Stahlbetonwiderlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Ort beton-Großbohrpfählen, Ø 1,20 m
Gesamtlänge:	117 m
Einzelstützweiten:	26,00 m – 32,50 m – 32,50 m – 26,00 m
Breite:	13,10 m
Brückenfläche:	1.533 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,60 m (Überbau)
Bauzeit:	2018 – 2020
Auftragssumme:	3,5 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	157 lfd. m
Beton:	2.205 m <sup>3</sup> (exkl. Bohrpfähle)
Betonstahl:	306 t
Spannstahl:	46 t

### Beschreibung

Das Bauwerk BW 143,563 der A 73 liegt im Zuge der BAB A 3 Frankfurt–Nürnberg im Autobahnkreuz Fürth/ Erlangen. Aufgrund des 6-streifigen Ausbaus der BAB A 3 im vorgenannten Bereich und des Umbaus des Autobahnkreuzes musste für die Fahrtbeziehung von der A 73 von Bamberg her zur A 3 Richtung Nürnberg–Regensburg an Stelle der bisherigen Kreisrampe eine Direktrampe vorgesehen werden, um die stark angewachsenen Verkehrsmengen dieser Fahrbeziehung aufnehmen zu können. Dazu wurde in den Jahren 2018 bis 2020 ein Overfly über die A 3 und die zugehörigen neuen Parallelfahrbahnen errichtet.

Das Bauwerk wurde an Ort und Stelle in einem Abschnitt auf Traggerüst hergestellt. Die beiden Kastenwiderlager und die Pfeiler wurden mit Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,20 m im Festgestein gegründet.

Der Brückenquerschnitt besteht aus einem einstegigen Plattenbalken mit breitem Steg und konstanter Konstruktionshöhe, der längs vorgespannt ist. Die Ausrundung der Kragarme geht in die Pfeilerkopfausrundung über.



Luftbild der Verbindungsbrücke

Foto: Tom Bauer

## B 66 n – BW 1 – Neubau der Geh- und Radwegbrücke über die Begaue bei Barntrup

### Beteiligte

Bauherr:	Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe
Entwurf:	eberhardt – die ingenieure gbr, Tecklenburg
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	eberhardt – die ingenieure gbr, Tecklenburg
Ausführung:	BIG mbH, Paderborn

### Technische Daten

Bauart:	integraler Stahlverbundrahmen in Segmentbauweise
Überbau:	Spannbetonplatte
Unterbau:	Stahlbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Tiefgründung
Gesamtlänge:	68,00 m
Einzelstützweiten:	21,50 m – 25,00 m – 21,50 m
Breite:	11,60 m
Brückenfläche:	789 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,00 m (Überbau)
Bauzeit:	09/2018 – 07/2020
Auftragssumme:	1,8 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	350 lfd. m
Beton:	1.296 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	205 t
Spannstahl:	17 t

### Beschreibung

Im Osten von Nordrhein-Westfalen verbinden die B 66 und die B 1 Lemgo mit Hameln in Niedersachsen. In

Barntrup mündet die B 66 in die B 1, die in Ost-West-Richtung Detmold mit Hameln verbindet. Um die Ortsdurchfahrt Barntrup vom Verkehr zu entlasten, wird derzeit eine Ortsumgehung gebaut, die nördlich um den Ort herumführen wird.

Am Beginn der Baustrecke quert die neue Umgehungsstraße die Bega sowie deren Auebereiche mit einem dreifeldrigen Bauwerk. Die Stützweiten betragen 21,50 + 25,00 + 21,50 m, die Gesamtlänge 68,00 m. Auf dem flachen, 1,00 m hohen Überbau, der einen Plattenquerschnitt mit ausgerundeten Kragarmanschnitten erhielt, sind die 8,00 m breite Fahrbahn sowie beidseitig 2,05 m breite Kappen angeordnet. Die lichte Höhe über Gelände beträgt 2,52 m. Die beiden Pfeiler weiten sich zum Überbau hin kelchförmig auf.

Der Überbau besteht aus Spannbeton, die 12 Spannglieder sind entsprechend den Schnittgrößen girlandenförmig geführt. Im Rahmen der Erstanwendung des Spanverfahrens SUSPA-Draht intern, ohne Verbund, wurden doppelt extrudierte Spannglieder in den Überbau gelegt. Nach dem Betonieren des Überbaues wurden entsprechende Auszieh- und Austauschversuche an den Spanngliedern durchgeführt.

Die Arbeiten begannen im September 2018 und konnten im Dezember 2019 beendet werden. Die Versuche am Bauwerk fanden Mitte 2020 statt.

### Literatur

- [1] Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Ostwestfalen-Lippe (OWL), Bielefeld: Bauwerksentwurf nach RAB-ING



Seitenansicht der Brücke über die Begaue

Foto: Straßen.NRW

## B 80 – BW88 – Neubau der Brücke über die B 80 im Zuge der K 2147

### Beteiligte

Bauherr:	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd
Entwurf:	SSF Ingenieure AG, Halle/Saale
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	SSF Ingenieure AG Halle/Saale
Ausführung:	GP Verkehrswegebau GmbH, Halle/Saale

### Technische Daten

Bauart:	dreifeldrige Schrägkabelbrücke mit zwei V-förmigen Pylonen
Überbau:	Stahlbetonplatte als Versteifungsträger
Unterbau:	Spannbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Großbohrpfählen, Ø 1,20 m
Gesamtlänge:	81,00 m
Einzelstützweiten:	17,00 m + 47,00 m + 17,00 m
Breite:	13,00 m
Brückenfläche:	1.053 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,00 m (Überbau)
Bauzeit:	2019 – 2020
Auftragssumme:	2,98 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	360 lfd. m
Beton:	2.030 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	345 t
Konstruktionsstahl:	18 t
Seile/ Kabel:	11 t

### Beschreibung

Das markante Brückenbauwerk wurde als Schrägkabelbrücke, deren statisches System einem Durchlaufträger ähnelt, erbaut.

Aufgrund der anstehenden Baugrundverhältnisse wurde die Brücke auf zweireihigen Bohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,20 Meter tief gegründet. Die Bohrpfähle wurden über Pfahlkopfplatten an die Unterbauten angeschlossen. Die beiden Widerlager sind parallel zur Fahrbahnachse ausgerichtet und schließen fugenlos an die Flügelwände an. Mittig der Widerlager wurde ein Wartungsgang für den Einbau der Pendelstangen vorgesehen. Die Flügelwände wurden als Parallelfügel ausgebildet und als unterschrittene Kragflügel an die Widerlager angehängen.

Der Gestaltung der Pylone folgend wurden V-förmige Pfeiler mit zwei Stielen und einem Zugband angeordnet. Die Stiele sind rechteckig mit gleichbleibenden Außenmaßen von 1,70 m × 1,60 m und gebrochenen Kanten mit 20 cm Fase. Die Neigung der Pfeiler beträgt 10° gegen das Lot. Das Zugband wurde im Querschnitt quadratisch mit Kantenlängen von 70 cm und Fasen von 10 cm ausgebildet.

Der einteilige Überbau besteht in Längsrichtung aus drei Feldern, welcher mit einer schlaff bewehrten Stahlbetonplatte hergestellt wurde. Zur Aufnahme der abhebenden Kräfte wurden in den Widerlagern Pendelstangen eingebaut. Die Lastenleitung aus den Seilen erfolgt über entsprechende Seilverankerungen und Bewehrungsführung in der Fahrbahnplatte. Im Bereich der Verankerung der Vorwärtskabel ist an der Unterseite des Überbaus ein monolithischer Anprallschutz vorgesehen. Der Versteifungsträger wird durch die Seile elastisch gestützt. Durch die eingeprägte und entsprechend hohe Vorspannung der Seile nähert sich die Situation einer starren Lagerung an. Vorteile des Seileinbaus bestehen in der Reduktion der Biegemomente im Versteifungsträger und der indirekten Längsvorspannung desselben.



BW88 kurz vor Fertigstellung

Foto: Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, RB Süd

## B 91 – BW172 – Ersatzneubau der Großen Elsterflutbrücke in Halle/Saale, RiFa Halle

### Beteiligte

Bauherr:	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd
Entwurf:	IBV – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH, Halle/Saale
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	IBV – Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH, Halle/Saale
Ausführung:	ARGE Große Elsterflutbrücke: GP Verkehrswegebau GmbH, Halle/Saale   Schachtbau Nordhausen GmbH, Nordhausen   Sächsische Bau GmbH, Dresden

### Technische Daten

Bauart:	dreifeldrige Stahlverbundbrücke
Überbau:	Stahlverbundhohlkästen mit Halbfertigteilplatten
Unterbau:	Spannbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Großbohrpfählen, Ø 1,20 m
Gesamtlänge:	93,72 m
Einzelstützweiten:	3 × 31,24 m
Breite:	13,11 m
Brückenfläche:	1.229 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,50 m (Überbau)
Bauzeit:	2018 – 05/2020
Auftragssumme:	4,5 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	230 lfd. m
Beton:	1.420 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	260 t
Konstruktionsstahl:	430 t

### Beschreibung

An der Großen Elsterflutbrücke (Baujahr 1936) wurden im Rahmen mehrerer Bauwerksprüfungen Schäden an der RiFa Halle festgestellt, welche mittelfristig die Dauerhaftigkeit und Verkehrssicherheit des vorhandenen Brückenbauwerkes schwächen. Das Tragwerk war den aktuellen Belastungen der stark frequentierten Bundesstraße nicht mehr gewachsen, weshalb es durch einen Neubau ersetzt wurde.

Die neue Brücke über die Weiße Elster wurde als dreifeldrige Stahlverbundbrücke errichtet. Aufgrund der vorliegenden Baugrundverhältnisse wurde das Bauwerk auf Großbohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,20 Meter ca. 7,00 Meter tief gegründet. Die Pfähle wurden zweireihig unter den Widerlagern und Pfeilern angeordnet. Aufgrund des fehlenden westlichen Flügels, des kurzen östlichen Flügels und des vergleichsweise kurzen Rücksprungs der Pfahlkopfplatten an den Widerlagern ergibt sich aus statischer Sicht ein großer Einfluss der Bauwerkshinterfüllung. Um dies auszugleichen, stehen die Widerlagerpfähle nicht mittig unter der Pfahlkopfplatte, sondern sind leicht nach vorn verschoben. Die beiden mittleren Pfähle der vorderen Pfahlreihe sind mit 1:8 nach vorn geneigt. Alle anderen Pfähle und die Pfähle an den Pfeilerachsen sind senkrecht ausgeführt.

Der neue Brückenüberbau wurde als 5-stegiger Plattenbalken in Stahlverbundbauweise hergestellt. Als Stahlträger sind luftdicht verschweißte Hohlkästen montiert. Auf diese Hohlkästen werden Fertigteile aufgelegt, welche zusammen mit der Ortbetonergänzung die Fahrbahnplatte bilden. Im Bereich aller Auflagerachsen wurden zwischen den Längsbalken Ortbetonquerträger vorgesehen.

Nachdem bereits zuvor die RiFa Merseburg und nun die RiFa Halle fertiggestellt wurden, ist die Große Elsterflutbrücke nun vollumfänglich grunderneuert.



Einheben der verschweißten Hohlkästen

Foto: Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, RB Süd

## B 96 – BW 12 – Ortsumfahrung Neubrandenburg, Brücke im Zuge der Stadtstraße über die Gleise der DB AG und 2 Wege (Baulos 2)

### Beteiligte

Bauherr:	DEGES Berlin in Vertretung der Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern
Entwurf:	SSF Ingenieure AG, Berlin
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	KRONE Ingenieure GmbH, Berlin
Ausführung:	ARGE B96 OU Neubrandenburg (ARIKON/NST)

### Technische Daten

Bauart:	Stahlverbundrahmen
Überbau:	Verbundfertigteilträger mit Ortbetonergränzung
Unterbau:	Stahlbetonwiderlager
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	36,35 m
Einzelstützweite:	36,35 m
Breite:	12,80 m
Brückenfläche:	466 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,25 m (Ortbetonplatte), 1,02 m – 2,07 m (VFT)
Bauzeit:	04/2019 – 04/2020
Auftragssumme:	2,3 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Beton:	2.300 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	260 t
Konstruktionsstahl:	88 t
Kopfbolzen:	1 t

### Beschreibung

Die Stadt Neubrandenburg ist der Schnittpunkt der beiden überregionalen Verkehrsachsen B 104 als Ost-West-Achse und B 96 als Nord-Süd-Achse. Diese beiden Bundesstraßen bilden das Hauptstraßennetz der Stadt. Mit dem Bau der Ortsumgehung wurden Voraussetzungen für eine wirksame Entlastung des innerstädtischen Straßennetzes geschaffen.

Das Baulos 2 beinhaltet die städtische Maßnahme zur Beseitigung des bestehenden Bahnüberganges Sponholzer Straße und Schaffung einer Straßenüberführung mit Stadtanschluss am Knoten Johannesstraße. Im Zuge dieses Bauloses erfolgte der Brückenneubau über die Bahnstrecke Grieben–Strasburg.

Die Brücke wurde auf einem Bettungspolster aus Beton flach gegründet. Der Überbau wurde in VFT-Bauweise (VFT: Verbund-Fertigteil-Trägern) hergestellt. Die vier für den Bau der Brücke benötigten, ca. 35 Meter langen Stahlträger wurden im Stahlwerk in Magdeburg hergestellt, im Betonfertigteilwerk in Bautzen mit den Betonflanschen ergänzt und als Fertigteile nach Neubrandenburg transportiert. In einer Nachsperrpause der Bahnstrecke konnte die Verlegung der Träger auf den Unterbauten durchgeführt werden. Anschließend wurden die Rahmenecken des Bauwerkes geschalt, bewehrt und betoniert. Nach Erreichen einer statisch erforderlichen Mindestbetonfestigkeit wurde die Ortbetonplatte auf den Fertigteilträgern bewehrt und betoniert.



Einheben eines Verbund-Fertigteil-Trägers (VFT)

Foto: René Legrand

## B 241 – Ersatzneubau der Weserbrücke bei Beverungen

### Beteiligte

Bauherr:	Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift, Außenstelle Paderborn
Entwurf:	Weyer Beratende Ingenieure im Bauwesen, Dortmund
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Schüssler-Plan, Düsseldorf   W&S Ingenieure, Wunstorf
Ausführung:	Arge Echterhoff   Schachtbau Nordhausen Stahlbau GmbH, Westerkappeln

### Technische Daten

Bauart:	Stahlverbund-Bogenbrücke
Überbau:	Stahlverbund-Plattenbalken
Unterbau:	Stahlbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	199,90 m
Einzelstützweiten:	2 × 32,40 m – 2 × 35,00 m – 65,10 m
Breite:	14,90 m
Brückenfläche:	2.399 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,64 m – 0,72 m (Überbau)
Bauzeit:	11/2017 – 07/2020
Auftragssumme:	17 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Beton:	3.300 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	660 t
Konstruktionsstahl:	940 t
Kopfbolzen:	9 t

### Beschreibung

Im Jahr 1902 wurde zwischen Beverungen und Lauenförde die erste Weserbrücke mit drei hintereinander angeordneten Fachwerkbögen errichtet. 1945 wurde die 200 Meter lange Brücke gesprengt und zwischen 1949 und 1950 wieder aufgebaut. Eine 2014 durchgeführte Nachrechnung ergab für die Brücke, trotz umfangreicher Sanierungen im Jahr 2004, eine unzureichende Tragfähigkeit, die Lastbeschränkungen zur Folge hatte, und das Erfordernis für einen Brückenneubau.

Um den Verkehr aufrecht zu erhalten, wurde der ca. 200 m lange Neubau mit Stützweiten von 2 × 32,40 + 2 × 35,00 + 65,10 m auf der Südseite in einem Abstand von 4,00 m in Seitenlage neben der Bestandsbrücke errichtet. Ursprünglich war vorgesehen, abschnittsweise die Vorlandbrücke und darauf dann die Bogenbrücke auf den Trägern der Vorlandbrücke zu errichten und diesen dann über die Weser in Richtung Lauenförde zu schieben. Im Vorlandbereich und in der Weser waren Hilfsstützen, in der Weser zusätzlich Leitwerke erforderlich. Gemäß eines Vorschlages der bauausführenden Arbeitsgemeinschaft wurde dies abgeändert. Die Bogenbrücke wurde im Bereich des Vorlandes mit einem Teil der Vorlandbrücke abschnittsweise erstellt und dann mit einem angebrachten Vorbauschnabel im Taktschiebeverfahren über die Weser auf einen Traggerüstturm und das Widerlager geschoben. Anschließend wurde die Vorlandbrücke vervollständigt und auf der gesamten Brückenlänge abschnittsweise die Betonfahrbahnplatte aufgebracht. Danach erfolgten das Aufbringen der Abdichtung, der Kappen mit den Geländern sowie des Fahrbahnbelages.

Nach der Fertigstellung des Bauwerkes wurde der Verkehr für etwa ein Jahr gesperrt, das Bestandsbauwerk abgebrochen und die neuen Pfeiler und Widerlager erstellt. Im Mai 2020 wurde das neue Brückentragwerk um 4,00 m in Querrichtung in die Endposition geschoben. Nach dem Einbau der Fahrbahnübergänge und dem Anschluss an das Bestandsstraßennetz konnte die neue Weserbrücke Mitte Juli 2020 feierlich wieder für den Verkehr freigegeben werden.

### Literatur

- [1] Landesbetrieb Straßenbau NRW, Außenstelle Paderborn: Bauwerksentwurf nach RAB-ING
- [2] Landesbetrieb Straßenbau NRW: B 241 Weserbrücke – Ersatzneubau zwischen Beverungen und Lauenförde, Flyer zur Verkehrsfreigabe am 15.07.2020



Neues Strombauwerk der Weserbrücke Beverungen

Foto: Straßen.NRW

## B 474 – Ersatzneubau der Brücke im Zuge der B 474 über die Anlagen der DB AG bei Dülmen

### Beteiligte

Bauherr:	Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Münsterland, Coesfeld
Entwurf:	Thomas & Bökamp Ingenieurgesell- schaft, Münster
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Thomas & Bökamp Ingenieurgesell- schaft, Münster
Ausführung:	Echterhoff GmbH & Co. KG., Wester- kappeln

### Technische Daten

Bauart:	einfeldrige Stahlbetonrahmenbrücke
Überbau:	Stahlbetonfertigteilträger mit Ortbe- tonergänzung
Unterbau:	Widerlager als Halbfertigteile mit Betonauffüllung
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	21,00 m
Einzelstützweite:	21,00 m
Breite:	11,60 m
Brückenfläche:	244 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	0,95 m – 1,05 m (Überbau)
Bauzeit:	11/2020 – 12/2020
Auftragssumme:	5,4 Mio. EUR

### Beschreibung

Nördlich von Dülmen im Münsterland quert die B 474 die DB-Gleise der Strecke Ruhrgebiet–Münster. Im Rahmen des Ausbaus der B 474 bei Dülmen wurde der Ersatzneubau in die neue Trasse integriert und kam in die Baulast des Landesbetriebes Straßenbau NRW. Aufgrund des schlechten baulichen Zustandes musste das Bauwerk im Jahre 2020 erneuert werden. Um sowohl den Zugverkehr als auch die Straße nur so kurz wie möglich zu sperren, wurde auch bei diesem Bauwerk die „schnelle Bauweise“ der Fa. Echterhoff ausgeführt. Randbedingung war, dass aufgrund einer anderen Baumaßnahme der DB AG nur eine kurze Sperrpause möglich war.

Bereits im November 2020 wurden der mittlere Tragwerksbereich des Bestandsbauwerkes aus dem Jahr 1972 unterstützt und die Betonplatte der Außenfelder abgebrochen. Mit Fertigteilen, wie sie bei der Baumaßnahme A 1/K 39 – Afferder Weg – ausgeführt worden waren, wurden die neuen Widerlager erstellt und die Fertigteile mit Beton ausgegossen. In einer zweiten Sperrpause wurden das Mittelfeld der Bestandsbrücke und die Pfeilerrahmen ausgehoben und auf einem nahen Lagerplatz zerkleinert. Anschließend konnten die Fertigteile des neuen Überbaus einschließlich der auf den Randträgern vormontierten Hybridkappen eingehoben und die Ortbetonergänzung der Fahrbahnplatte aufgebracht werden. Eine weitere Besonderheit des Bauverfahrens bestand darin, dass die vormontierten Hybridkappen bereits als Tragelement für die Geländer sowie die Berührungsschutzelemente dienen. Durch die Montage der Hybridkappen einschließlich Geländer und Berührungsschutzelemente war es möglich, die Anzahl der erforderlichen Sperrpausen der ICE-Strecke auf eine Pause von zwei Tagen zu reduzieren.

Nach der Aushärtung der Ortbetonergänzung der Fahrbahnplatte sowie dem Aufbringen der Abdichtung im Bereich der Kappen konnten diese im Anschluss ohne weitere Beeinträchtigungen der darunterliegenden Bahnstrecke betoniert werden. Mit dem anschließenden Aufbringen von Abdichtung und Belag im Fahrbahnbereich konnte bereits nach nur 40 Tagen Vollsperrung und nur einer zweitägigen Sperrpause der DB-Strecke Ende Dezember 2020 der Verkehr auf der B 474 wieder freigegeben werden.

### Literatur

- [1] Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Münsterland, Coesfeld: Bauwerksentwurf nach RAB-ING
- [2] Marzahn, G.: Brücken im Schnellbau mit System. Infobrief 141, B-L-Dienstbesprechung KIB, 11.2020, unveröffentlicht



Aufbringen der Asphaltsschicht

Foto: Straßen.NRW

## L 50 – BW202 – Ersatzneubau der Brücke über die Bode bei Neugattersleben

### Beteiligte

Bauherr:	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich West, Halberstadt; Stadt Nienburg Saale; Wasserzweckverband „Saale-Fuhne-Ziethen“, Bernburg
Entwurf:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH, Halle/Saale
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Dr. Löber Ingenieurgesellschaft für Verkehrsbauwesen mbH, Halle/Saale
Ausführung:	Bau- und Haustechnik Bad Dübener GmbH, Bad Dübener

### Technische Daten

Bauart:	dreifeldrige Spannbetonbrücke
Überbau:	Spannbetonplattenbalken
Unterbau:	Spannbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Großbohrpfählen, Ø 1,20 m
Gesamtlänge:	75,00 m
Einzelstützweiten:	22,00 m + 28,00 m + 25,00 m
Breite:	12,60 m
Brückenfläche:	945 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,30 m – 1,75 m (Überbau)
Bauzeit:	11/2018 – 12/2020
Auftragssumme:	5,7 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	320 lfd. m
Beton:	2.010 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	206 t
Spannstahl:	24 t

### Beschreibung

Das alte Brückenbauwerk aus dem Jahr 1937 befand sich alters- und konstruktionsbedingt in einem kritischen Zustand. Die verkehrliche Nutzung des Bauwerks konnte zuletzt nur noch durch eine häufige Bauwerksüberwachung (messtechnische Überwachung) in Verbindung mit einer Fahrstreifeneinengung auf einen Fahrstreifen gewährleistet werden. Zur dauerhaften Gewährleistung der Anforderungen aus Nutzung und Hochwasserschutz war eine Erneuerung des Brückenbauwerks alternativlos.

Als Ersatzneubau wurde eine dreifeldrige Spannbetonbrücke mit zweistegigem Plattenbalkenquerschnitt vorgesehen. Die Gradierte wurde im Bauwerksbereich so gewählt, dass der erforderliche Hochwasserabfluss HQ 100 unter Berücksichtigung des notwendigen Freibordes schadlos abgeführt werden kann.

Die Brücke über die Bode wurde auf Großbohrpfählen bis zu 6,00 m tief geründet. Darüber wurden 1,20 bis 1,40 m starke Pfahlkopfplatten ausgebildet. Die Widerlager wurden als Kastenwiderlager mit biegesteif angehängten Böschungs(-schräg-)flügeln in Stahlbetonbauweise errichtet. Die beiden Flusspfeiler wurden als Stahlbetonscheiben mit strömungsgünstigen Köpfen ausgeführt. Der Brückenüberbau wurde als längs vorgespannter Spannbetonplattenbalken hergestellt. Der Querschnitt besteht aus zwei Stegen mit einer 0,40 m dicken Platte und seitlichem Kragarm.



Betonage des Überbaus der Brücke über die Bode bei Neugattersleben

Foto: Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt

## L 72 – BW62 – Ersatzneubau der Bodebrücke in Staßfurt

### Beteiligte

Bauherr:	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich West, und Stadt Staßfurt
Entwurf:	Dr. Borg – Planen und Beraten Ingenieurgesellschaft mbH, Magdeburg
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Dr. Borg – Planen und Beraten Ingenieurgesellschaft mbH, Magdeburg
Ausführung:	ARGE Bodebrücke Staßfurt BW 62 – Osterburger Straßen-, Tief- und Hochbau GmbH   STRABAG AG Direktion Hannover/Sachsen-Anhalt

### Technische Daten

Bauart:	zweifeldrige Spannbetonbrücke
Überbau:	Spannbetonplattenbalken
Unterbau:	Stahlbetonpfeiler und -widerlager
Gründungsart:	Flachgründung
Gesamtlänge:	53,00 m
Einzelstützweiten:	25,50 m + 30,50 m
Breite:	12,1 m
Brückenfläche:	642 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,40 m (Überbau)
Bauzeit:	05/2019 – 11/2020
Auftragssumme:	3,7 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Beton:	1.110 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	116 t
Spannstahl:	16,5 t

### Beschreibung

Die alte Brücke über die Bode in Staßfurt wurde am 15. Juli 1973 als „Brücke der Deutsch-Sowjetischen Freundschaft“ dem Verkehr übergeben. Das Bauwerk wurde als einfeldrige, zweistegige Plattenbalkenbrücke in Stahlbauweise errichtet. Als Hauptbaustoff wurde korrosionssträger (KT) Stahl eingesetzt. Das Bestandsbauwerk verfügte somit über keine Korrosionsschutzbeschichtung. Die Unterbauten und Gründungen wurden in Massivbauweise errichtet. Die damaligen Baukosten wurden mit 3,3 Millionen Mark beziffert. Konstruktionsbedingt befand sich der Überbau aufgrund fortgeschrittener Korrosion mit Querschnittschwächungen in einem kritischen Zustand und musste durch einen Neubau ersetzt werden.

Als Ersatzneubau wurde eine zweifeldrige Spannbetonbrücke mit zweistegigem Plattenbalkenquerschnitt errichtet. Die Gradienten wurden im Bauwerksbereich so gewählt, dass der erforderliche Hochwasserabfluss HQ 100 unter Berücksichtigung des notwendigen Freibordes schadlos abgeführt werden kann. Das Bauwerk wurde für zivile Lasten nach Eurocode 1 bemessen und zudem für militärische Lasten eingestuft.

Die Brücke wurde mittels Fundamentplatte flach im anstehenden Baugrund gegründet. Die beiden Kastenwiderlager sowie der Pfeiler wurden als Stahlbetonkonstruktion hergestellt. Die Vorderkante des nördlichen Widerlagers verläuft in der Flucht des Widerlagers der Eisenbahnüberführung. Das südliche Widerlager ist aus statischen Gründen zurückgesetzt. Der Pfeiler steht in der Flucht des südlichen Pfeilers der Eisenbahnüberführung. Die Flügel wurden als Parallelfügel ausgeführt.



Fertiggestellte Brücke über die Bode in Staßfurt

Foto: Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich West

## Ersatzneubau der Geh- und Radwegbrücke FG 255 „Hayns Park Süd/Alte Alster“

### Beteiligte

Bauherr:	Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer Hamburg
Entwurf:	Ingenieurbüro Grassl GmbH, Hamburg
Genehmigungs- und Ausführungsplanung:	Ingenieurbüro Grassl GmbH, Hamburg
Ausführung:	Ed. Züblin AG, Direktion Nord, Bereich Ingenieur- und Hafenausbau

### Technische Daten

Bauart:	einfeldrige Spannbeton-Bogenbrücke auf Traggerüst
Überbau:	integraler Spannbetonbogen
Unterbau:	Stahlbetonwiderlager
Gründungsart:	Tiefgründung auf Großbohrpfählen, Ø 90 cm
Gesamtlänge:	57,10 m
Einzelstützweite:	45,20 m
Breite:	4,00 m
Brückenfläche:	250 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	60 cm (Scheitel), 4,50 m (Überbau)
Bauzeit:	2019 – 2020
Auftragssumme:	3 Mio. EUR

### Massen und Mengen

Bohrpfähle:	135,5 lfd. m
Beton:	315 m <sup>3</sup>
Betonstahl:	47 t
Spannstahl:	7 t

### Beschreibung

Bei der ursprünglichen Brücke handelte es sich um eine vierfeldrige Trägerrostbrücke aus Holz (Bongossi) aus dem Jahre 1984. Auf Grund des schlechten Bauwerkszustandes musste ein Ersatzneubau an gleicher Stelle errichtet werden. Als besondere Herausforderung ist die Integration in das Gartendenkmal „Hayns Park“ und in das Ensemble „Alster“ mit seiner historischen Wegeführung zu nennen.

Die neue Brücke ist ein einfeldriges, integrales Bauwerk. Der Überbau ist als flacher Bogen in Spannbetonbauweise mit Längsvorspannung und einer lichten Spannweite von 45,20 m ausgebildet. Die Konstruktionsbreite des Überbaus beträgt ca. 4,50 m, die Breite zwischen den Geländern 4,00 m. Aufgrund der integralen Bauweise sind Überbau, Widerlager und Gründung monolithisch miteinander verbunden. Der Querschnitt des Überbaus wurde als Plattenbalken mit zwei parallel angeordneten Stegen, die sich in Richtung Brückenmitte verjüngen, realisiert. Die Stege des Querschnitts laufen zur Bauwerksmitte hin vollständig aus, so dass im Scheitelpunkt ein Plattenquerschnitt vorhanden ist. Die Konstruktionshöhe in Bauwerksachse beträgt minimal 60 cm im Scheitel und ca. 2,20 m an den Widerlagern. Die Stege des Plattenbalkenquerschnittes sind im Widerlagerbereich weiter fortgeführt und bilden dort zusammen mit der vorderen und rückseitigen Widerlagerwand einen massiven Kasten, der mit Magerbeton verfüllt ist und zur Erhöhung der Einspannungswirkung für den Überbau dient. Die Gründung der Brücke erfolgte auf Bohrpfählen.

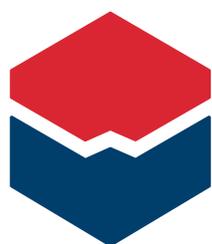


Neue Geh- und Radwegbrücke Hayns Park/Alte Alster

Foto: Melanie Wulff, Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer Hamburg

## Inserentenverzeichnis

	Firma	Seite
A	ALLPLAN Deutschland GmbH .....	U3
B	Unternehmensgruppe BUNG .....	18
C	C <sup>3</sup> - Carbon Concrete Composite e.V. ....	4
	CARBOCON GmbH .....	35, 78
I	Ingenieurbüro Grassl GmbH .....	17
K	K+S Ingenieur-Consult GmbH & Co. KG .....	2
	KLÄHNE BUNG Beratende Ingenieure im Bauwesen GmbH .....	18
L	Leonhardt, Andrä und Partner Beratende Ingenieure VBI AG .....	U2
R	RüMoo GmbH - Rütteltechnik Mooser .....	112
S	Schöck Bauteile GmbH .....	77
	SANDSTRAHL SCHUCH GmbH .....	48
	solidian GmbH .....	36, 62
T	Teupe & Söhne Gerüstbau GmbH .....	111
	Triflex GmbH & Co. KG .....	6



**TEUPE**<sup>®</sup>  
G R U P P E

Ihr Partner für  
Gerüstbau - Hebeteknik - Maschinenbau - Stahlbau

## Lösungen mit Qualität.

**Teupe & Söhne Gerüstbau GmbH**  
David-Roentgen-Straße 22-24  
48703 Stadtlohn  
Fon: +49 25 63 / 93 03 - 0  
info@geruestbau.com

[www.geruestbau.com](http://www.geruestbau.com)



Talbrücke Heidingsfeld  
TEUPE Brückenbesichtigungswagen

# Rütteltechnik Mooser Rüttelbohlen | Außenrüttler



## RüMoo – Rütteltechnik Mooser Österreich

Entwickler, Hersteller und Vertreiber von Betonverdichtungsgeräten wie der neu entwickelten RM Druckluft – Schalungs - Rüttler Serie dem patentierten MSB Rüttelbohlen – Baukasten - System der innovativen Akku Rüttelpatsche des Akkukoffers für 42 V drei Phasen – Innenrüttler und Elektrorüttler Erfahrung und Innovation für Betonverdichtungsgeräte aus einer Hand

---

5	Grußwort
7	Entwicklung des Instituts für Massivbau – wie geht es weiter?
11	Brücken aus Stahl-UHFB
19	„Denkmalschutz ist vom Tisch!“ – Denkmalpflege und Denkmalschutz im Ingenieurbau
37	Bemessung der Carbonbetonbrücke in Ottenhöfen
49	Stadtbahnbrücke über die A8 in Stuttgart – Eine integrale Netzwerkbogenbrücke mit Carbonhängern
63	Nichtmetallische Bewehrung im Großbrückenbau – Kappenverbreiterung Carolabrücke Dresden
79	Stadtbahnbrücke über die A8 in Stuttgart – Eine integrale Netzwerkbogenbrücke mit Carbonhängern
91	Chronik des Brückenbaus
111	Inserentenverzeichnis